

問答 (100%)

- 一、酵母和醱粉有何不同？(10%) 並請說明為何一般麵包使用酵母，而一般蛋糕則用醱粉而不用酵母之原因？(10%)
- 二、試說明下列中、西烹調之方法及原則：
 1. Roast (烤) (5%)
 2. Gratin (焗) (5%)
 3. 燴 (5%)
 4. 拔絲 (5%)
- 三、何謂酮體？(5%) 為什麼會產生？(10%)
- 四、那些營養素缺乏會導致貧血請說明之？(15%)
- 五、試詳述脂肪、醣類、蛋白質在代謝上之相關性？(15%)
- 六、動物澱粉與植物澱粉有什麼不同？(5%) 並分別詳述二者對人體之生理功能？(10%)

(第一頁·共一頁)

問答題:

一. 30%

- (1) 試述現階段生活應用科學課程內容, (10%) (2) 說明現代家庭生活中, 如何應用社會科學、自然科學與美學的知能, 解決日常生活問題, 提升生活品質? (20%)

二. 30%

- (1) 何謂人力資源? 何以有效管理人力資源, 增加人力資本, 是一切管理的根本? (10%) (2) 試說明, 認知、情意與技能三類人力資源的內涵, (10%) (3) 並分析何以有效的家庭生活資源管理, 對三大類人力資源的開發, 可產永續發展的影響? (10%)

三. 40%

- (1) 簡述父母信念、情緒與習慣, 如何對子女產生動則恆動的影響? (10%) (2) 何以高感覺的父母是子女成長的陽光? (10%) (3) 父母應從那些方面學習察覺個人對子女行爲深遠的影響而願意改變自己的行爲? (10%) (4) 並就個人見解擬一簡單的推廣的構想。 (10%)

中國文化大學八十七學年度碩士班入學考試

所(組)別：生活應用科學研究所(乙組) 考試科目：生物化學

1. 請指出含有下列結構的溶液，那些可作為緩衝液，並解釋原因 (10%)
 (1) Imidazole (2) Guanidinium (3) H_2PO_4 (4) 1M Galactose (5) Dolichol Phosphate
2. 請利用下列數據

[S] mM	$V_{\text{product/second}}$
1	12
2	20
4	29
8	35
12	40

 - (1) 列出 Lineweaver-Burk equation (5%)
 - (2) 畫出 Lineweaver-Burk plot (5%)
 - (3) 寫出 x-intercept 和 y-intercept (4%)
3. 肽鏈 Ala-Val-Leu-Lys-Met-Thr-Ala-Phe-Lys-Pro-Arg-Val-Ileu 經由下列酶
 水解，可各分為那麼段肽鏈，請列出
 - (1) trypsin (4%)
 - (2) pepsin (4%)
4. 進行 SDS Polyacrylamide gel electrophoresis 時，請說明
 - (1) SDS 的全名和化學構造 (4%)
 - (2) SDS 作用或功能 (4%)
 - (3) 此電泳原理何在？可證明成鑑定蛋白質何種特性？ (6%)
5. 請簡述下列物質的單體組成 (10%)
 - (1) Starch
 - (2) Cellulose
 - (3) Chitin
 - (4) Hyaluronic acid
 - (5) Heparin
6. 請敘述 (1) DNA polymerase I 主要功能 (4%)
 (2) DNA polymerase I 於 DNA 複製時所扮演角色 (6%)
7. 今吾人由細胞中萃取 plasmid DNA，請問
 - (1) 如何量測此萃取 DNA，並且鑑定此萃取 DNA 的正確性 (4%)
 - (2) 若今需要擴大此 plasmid DNA 中某段 DNA 序列 (DNA sequence) 的數量，可用何種技術達成此目標 (6%)
8. 電子傳遞鏈 (Electron transport system) 中，氧化 (Oxidation) 和磷酸化 (Phosphorylation) 是耦合 (Coupling) 進行，請問
 - (1) 耦合正常途徑，其轉成為何種分子 (2%)
 - (2) 若氧分子進行非完全還原成 O_2^- , H_2O_2 , 或 $\cdot OH$ 分子，請問對生物體產生何種影響 (4%)
 - (3) 於生物體內可用什麼方式保護上述(2)情形 (4%)
9. 膽固醇 (Cholesterol) 的特性，請敘述
 - (1) 動物體合成處和來源 (4%)
 - (2) 由合成處如何將膽固醇運往所需組織 (2%)
 - (3) 合成時主要受何調節因素 (4%)
 - (4) 為何種化合物的來源 (4%)

(第一頁, 共一頁)

一. 簡答題(20%, 每題2%)

1. Case hardening
2. Concentration polarization
3. Eutectic point
4. Freezer burn
5. Humectants
6. Latent heat
7. Refrigeration load
8. Springer swell
9. Starters
10. % overrun

二. 問答題(80%, 每題10%)

1. 試寫出造成出頭等發菌不完全的原因。(10%)
2. 試寫出冷凍乾燥(Freeze drying)之原理、方法及使用此法時壓力控制的重要性。
(3%) (3%) (4%)
3. 試述電氣透析法(Electrodialysis)的基本原理, 並以圖的方式來說明含鹽水的脫鹽處理。
(4%) (6%)
4. 試述微波加热的原理。又食品中何種成份易被微波加热, 何種則不易, 為何?
(4%) (6%)
5. 試述輻射照射食品之“直接”及“间接”效果。(10%)
6. 試述擠壓烹煮(Extrusion cooking)時澱粉裂解及蛋白質組織化的过程。(10%)
7. 製造蕃茄汁時使用“冷破碎法”和“熱破碎法”對製品有何影响? 說明之。(10%)
8. 試述“高甲氧基”及“低甲氧基”果膠之凝膠原理。(10%)

- (20分)一. 簡述 結合水 (Bound water)、水分活性 (Water Activity, Aw)? 簡圖表示水活性與食品各種反應(如氧化、酶素褐化、微生物等)速率之關係? 水活性低於 0.3 脂肪氧化速率顯著提高, 為什麼?
- (20分)二. 舉例 簡述 醱素之褐變反應 (Browning reactions) 之形成? 及其褐變防止之方法?
- (20分)三. 簡述 天然、油脂的組或成份? 以及一般沙拉油的純化 (purification) 過程, 及其目的(功能)為何?
- (20分)四. 簡述 胜肽鍵 (peptide bond), 并用化學式表示雙胜肽 (dipeptide)? 簡述 蛋白質變性 (Denaturation)? 以及舉例說明利用蛋白質變性所製作的加工食品二項? 用什麼方法原理導致其變性?
- (20分)五. 解釋名詞簡述:
1. 水果之過熟 (After Ripening) 4%
 2. 保水性 (water holding capacity) 4%
 3. 固定性食品 4%
 4. 植物性的胰蛋白酶抑制劑 [Trypsin Inhibitor] 4%
 5. 蛋的抗生蛋白 (Avidin) 4%